

2271/80

erh. 11.10.03



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 198 01 870 C 2

⑤1 Int. Cl. 7:
B 60 J 10/04
E 06 B 7/23

(1)

- ②1 Aktenzeichen: 198 01 870.3-21
②2 Anmeldetag: 20. 1. 1998
④3 Offenlegungstag: 22. 7. 1999
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 27. 9. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Dr.Ing.h.c. F. Porsche AG, 70435 Stuttgart, DE; CTS
Fahrzeug-Dachsysteme GmbH, 21079 Hamburg, DE

⑦2 Erfinder:

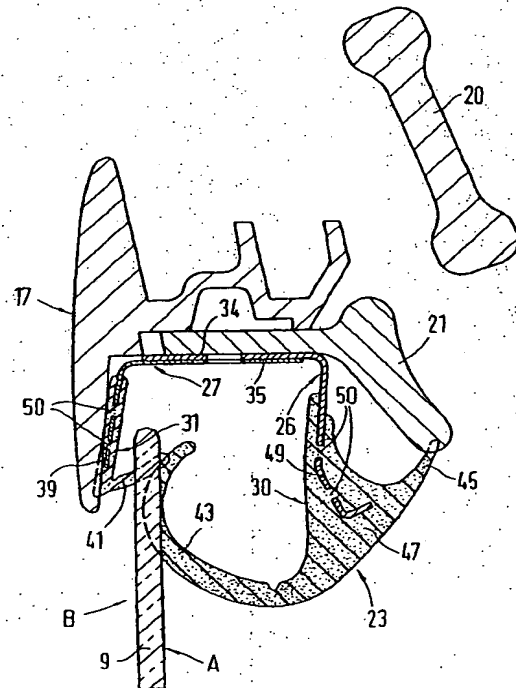
Raisch, Dieter, 71277 Rutesheim, DE; Depfenhart,
Friedrich, 71296 Heimsheim, DE; Arnold, Dirk,
72250 Freudenstadt, DE; Kalb, Wilfried, 71229
Leonberg, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 195 31 600 A1
DE 2 95 09 880 U1

⑤4 Dichtungseinrichtung für zumindest eine rahmenlose Sichtscheibe eines Kraftfahrzeuges

- ⑤7 Dichtungseinrichtung für zumindest eine rahmenlose
Sichtscheibe eines Kraftfahrzeuges, die wenigstens einen
Dichtkörper mit zumindest einer eingebetteten Träger-
schiene umfaßt, wobei durch abschnittsweises Umspritzen
der zumindest einen Trägerschiene gebildete, mit der
Innenseite und der Außenseite der Sichtscheibe zusam-
menwirkende Elastomerprofilstränge vorgesehen sind,
deren mit der Sichtscheibe in Wirkverbindung stehende
Bereiche sich bei montiertem Dichtkörper in Fahrzeug-
querrichtung abschnittsweise überlappen, dadurch ge-
kennzeichnet, daß dem mit der Innenseite (A) der Sicht-
scheibe (8, 9) und dem mit der Außenseite (B) der Sicht-
scheibe (8, 9) zusammenwirkenden Elastomerprofilstrang
(28, 29 bzw. 30, 31) jedes Dichtkörpers (22, 23) jeweils eine
separate Trägerschiene (24, 25 bzw. 26, 27) zugeordnet ist
und daß beide Trägerschienen (24, 25 bzw. 26, 27) an
gleichgerichteten übereinanderliegenden Schenkeln (32,
33 bzw. 34, 35) miteinander verbunden sind.



DE 198 01 870 C 2

✓ Formel ist untereinander
verbunden (Spalte 2, 58 ff.)
keine Justierung hat erlitten
ist nicht korrigiert
nach dem Stand der
Tech.

— wird der bsp. angeführt

— richtung als kann über Langlöcher (37) an
Dachabstreifenabschnitt justiert (Spalte 3, 2 ff.)

— 4 BER : Spalte 1, 38 ff.

Langlöcher in Längsrichtung der Trägerschienen, d.h. keine
Justierung in Querrichtung

DE 198 01 870 C 2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Dichtungseinrichtung für zumindest eine rahmenlose Sichtscheibe eines Kraftfahrzeuges gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 295 09 880 U1 geht ein eine Dichtungseinrichtung bildender Dichtkörper für eine rahmenlose Sichtscheibe eines Cabriolets hervor, wobei der Dichtkörper eine profilierte Trägerschiene aufweist, an der zwei durch abschnittsweises Umspritzen gebildete Elastomerprofilstränge ausgebildet sind. Der äußere Elastomerprofilstrang wirkt in Schließstellung der Sichtscheibe und des Verdecks mit der Außenseite der Sichtscheibe und der innere Elastomerprofilstrang mit der Innenseite der Sichtscheibe zusammen. Die mit der Sichtscheibe in Wirkverbindung stehenden Bereiche der Elastomerprofilstränge überlappen sich in Fahrzeugquerrichtung abschnittsweise, wenn die Sichtscheibe nicht zwischen beiden Elastomerprofilsträngen liegt. Da die mit der Sichtscheibe zusammenwirkenden Lippenabschnitte in einem einzigen Arbeitsgang hergestellt werden, ist eine Einstellung beider Lippenabschnitte in Fahrzeugquerrichtung nicht möglich, wodurch diese Dichtungseinrichtung in ungünstigen Fällen nur eine eingeschränkte Dichtwirkung aufweist.

Aufgabe der Erfindung ist es, an einer Dichtungseinrichtung der eingangs genannten Gattung solche Vorkehrungen zu treffen, daß bei kostengünstiger Herstellung die Dichtwirkung der Dichtungseinrichtung weiter verbessert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, die Erfindung in vorteilhafter Weise ausgestaltende Merkmale beinhalten die Unteransprüche.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, daß durch die Anordnung von zwei abschnittsweise umspritzten Trägerschienen aufwendigere Profilquerschnitte und ferner eine Überlappung von Dichtflächen möglich ist, wodurch eine verbesserte Dichtwirkung erzielbar ist. Ein derartiger Dichtkörper läßt sich zudem einfacher herstellen und montieren. Die beiden Trägerschienen lassen sich zueinander einstellen und können so relativ große Toleranzen aufnehmen. Die Verbindung der Trägerschienen kann durch Nieten, Schrauben, Kleben, Schweißen oder dergleichen erfolgen. Durch Anordnung einer Vielzahl von Durchbrüchen an den umspritzten Schenkeln der Trägerschienen erfolgt eine innige, feste Verbindung von Trägerschiene und Elastomerprofilstrang. Durch bereichsweise Verstärkung der Dichtkörper an ihren Endbereichen durch Bildung von geschlossenen Hohlkörperbereichen wird eine weitere Optimierung der Dichtwirkung erzielt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht von schräg hinten auf eine Hälfte eines Kraftfahrzeuges,

Fig. 2 eine Teilseitenansicht auf die beiden angrenzenden seitlichen Sichtscheiben und die Dichtungseinrichtung,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 in größerer Darstellung,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 2 in größerer Darstellung,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V der Fig. 2 in größerer Darstellung,

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 2 in größerer Darstellung,

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII der Fig. 2 in größerer Darstellung,

Fig. 8 die Trägerschienen beider Dichtkörper in perspektivischer Darstellung,

Fig. 9 die innenliegende Trägerschiene des vorderen Dichtkörpers in perspektivischer Darstellung,

Fig. 10 eine Teilseitenansicht auf den Übergangsbereich der beiden Dichtkörper und

Fig. 11 einen längsverlaufenden Vertikalschnitt durch den Übergangsbereich der beiden Dichtkörper.

Fig. 1 zeigt einen Teilbereich eines Kraftfahrzeuges 1, dessen Aufbau 2 im dargestellten Bereich eine in einem Windschutzscheibenrahmen 3 aufgenommene Windschutzscheibe 4, seitliche Türen 5 und hintere Seitenteile 6 umfaßt. Oberhalb einer Gürtellinie 7 des Kraftfahrzeuges erstrecken sich – in Fahrzeuglängsrichtung gesehen – aneinandergesetzte Sichtscheiben 8, 9, wobei die Sichtscheibe 8 durch eine höhenverstellbare Türfensterscheibe und die Sichtscheibe 9 durch eine absenk- bzw. verschwenkbare Fondfensterscheibe gebildet wird. Beide Sichtscheiben 8, 9 sind zumindest entlang ihrer oberen Begrenzungskanten 10, 11 rahmenlos ausgebildet.

Benachbart den oberen Begrenzungskanten 10 bzw. 11 der Sichtscheiben 8 bzw. 9 verläuft auf jeder Fahrzeuglängsseite ein seitlicher Dachrahmen 12, an dem eine Dichtungseinrichtung 13 vorgesehen ist, die bei geschlossenen, hochgefahrenen Sichtscheiben 8, 9 mit den oberen Randbereichen der Sichtscheiben 8, 9 zusammenwirkt.

Der seitliche Dachrahmen 12 kann einem feststehenden Aufbau, einem Hardtop oder einem Verdeck zugeordnet sein und ein- oder mehrteilig ausgebildet sein.

Im Ausführungsbeispiel ist oberhalb der Gürtellinie 7 ein Faltverdeck 14 vorgesehen, das sich aus einem am Aufbau 2 schwenkbar gelagerten Verdeckgestell und einem von diesem getragenen Verdeckbezug zusammensetzt. Der seitliche Dachrahmen 12 ist im Ausführungsbeispiel mehrteilig ausgebildet, wobei die Dachrahmenabschnitte 15, 16, 17 in Schließstellung A des Faltverdecks 14 unter Bildung von schmalen Fugen 18, 19 konturbündig aneinandergesetzt sind. Der vordere Dachrahmenabschnitt 15 ist einstückig mit einem nicht näher gezeigten formsteifen vorderen Verdeckabschnitt des Verdeckgestells ausgebildet, wogegen der mittlere Dachrahmenabschnitt 16 und der hintere Dachrahmenabschnitt 17 von Lenkern 20, 21 des Verdeckgestells getragen werden. Der Dachrahmenabschnitt 16 ist am Lenker 20 und der Dachrahmenabschnitt 17 am Lenker 21 einstellbar befestigt.

Die Dichtungseinrichtung 13 umfaßt im Ausführungsbeispiel drei in Schließstellung des Faltverdecks 14 aneinandergesetzte Dichtkörper, wobei zumindest die an den Dachrahmenabschnitten 16 und 17 lösbar befestigten Dichtkörper 22, 23 jeweils zwei profilierte Trägerschienen 24, 25 bzw. 26, 27 umfassen und an jeder Trägerschiene 24, 25 bzw. 26, 27 ein durch abschnittsweises Umspritzen gebildeter Elastomerprofilstrang 28, 29, 30, 31 ausgebildet ist. Die Trägerschienen 24, 25 sind dem vorderen Dichtkörper 22 und die Trägerschienen 26, 27 dem weiter hintenliegenden Dichtkörper 23 zugeordnet. Beide Trägerschienen 24, 25 bzw. 26, 27 jedes Dichtkörpers 22, 23 sind an gleichgerichteten Schenkeln 32, 33 bzw. 34, 35 örtlich miteinander verbunden. Dies kann durch Nieten, Schrauben, Kleben, Schweißen oder dergleichen erfolgen.

Im Ausführungsbeispiel sind die Trägerschienen 24, 25 bzw. 26, 27 beider Dichtkörper 22, 23 jeweils durch zwei beabstandete Niete 36 fest miteinander verbunden (siehe Fig. 4). Hierzu sind die Schenkel 32, 33 bzw. 34, 35 örtlich mit einer Ausprägung versehen.

Der Elastomerprofilstrang 28 ist an der Trägerschiene 24, der Elastomerprofilstrang 29 ist an der Trägerschiene 25, der Elastomerprofilstrang 30 ist an der Trägerschiene 26 und der Elastomerprofilstrang 31 ist an der Trägerschiene 27 durch jeweils abschnittsweise Umspritzen der Trägerschiene aus-

Handlung
Anspruch
Erfindung

gebildet.

Die in Fahrzeugquerrichtung gesehen weiter außenliegenden Trägerschienen 25, 27 sind jeweils etwa L-förmig profiliert, wobei der nichtumspritzte Schenkel 33, 35 auf dem darüberliegenden Schenkel 32, 34 der innenliegenden Trägerschiene 24, 26 aufliegt. An beiden nichtumspritzten Schenkeln 32, 33 bzw. 34, 35 sind örtlich Öffnungen bzw. Langlöcher 37 ausgebildet, durch die Befestigungsschrauben zum einstellbaren Befestigen der Dichtkörper 22, 23 an den Dachrahmenabschnitten 16, 17 hindurchführbar und in Gewindebohrungen der Dachrahmenabschnitte 16, 17 ein-drehbar sind. Vom freien Ende der umspritzten Schenkel 38, 39 ist jeweils ein dünnwandiger zur Sichtscheibe 8, 9 hin gerichteter Lippenabschnitt 40, 41 weggeführt, wobei der Lippenabschnitt 40, 41 in Konstruktionslage weiter nach innen ragt als die Innenseite A der Sichtscheibe 8, 9. Der Lippenabschnitt 40, 41 weist im Anschlußbereich an den umspritzten Schenkel 38, 39 innenseitig jeweils eine Querschnittsverringering auf (Sollbiegestelle).

Das innenliegende Elastomerprofil 28, 30 weist jeweils eine erste zur Sichtscheibe 8, 9 hin gerichtete Dichtlippe 42, 43 und eine zweite, nach innen ragende Dichtlippe 44, 45 auf, wobei zwischen beiden Dichtlippen 42, 43 bzw. 44, 45 am Elastomerprofil 28, 30 im Bereich der abgewinkelten umspritzten Trägerschiene 24, 26 jeweils eine Querschnittserweiterung 46, 47 ausgebildet ist.

Die Trägerschienen 24, 25 bzw. 26, 27 weisen im Bereich der umspritzten Schenkel 38, 39 bzw. 48, 49 jeweils eine Vielzahl von kreisrunden Durchbrüchen 50 auf, wodurch eine innige Verbindung des angespritzten Elastomerprofilstranges 28, 29 bzw. 30, 31 mit der zugeordneten Trägerschiene 24, 25 bzw. 26, 27 erzielt wird.

Die den beiden Sichtscheiben 8, 9 zugewandten Bereiche (Lippenabschnitte 40, 41 bzw. Dichtlippen 42, 43 der Elastomerprofilstränge) liegen bei montierten Dichtkörpern 22, 23 bereichsweise aufeinander auf und überlappen sich in Fahrzeugquerrichtung gesehen bereichsweise.

Die beiden Dichtkörper 22, 23 weisen jeweils in einem wesentlichen Teilbereich ihrer Längserstreckung ein gleichbleibendes Querschnittsprofil auf. Lediglich an vorderen und/oder hinteren Endbereichen der Dichtkörper 22, 23 sind spezielle Formteile 51, 52, 53 vorgesehen.

Im Ausführungsbeispiel ist die der Sichtscheibe 8, 9 zugekehrte Dichtlippe 42, 43 des inneren Elastomerprofilstranges 28, 30 im Bereich der Formteile 51, 52, 53 durch einen inneren Steg 54, 55, 56 zu einem geschlossenen Hohlprofil ergänzt, wodurch der vordere Dichtkörper 22 an beiden Endbereichen und der hintere Dichtkörper 23 an seinem oberen Ende zusätzlich ausgesteift sind.

Zumindest an einem Dichtkörper z. B. 23 sind im Bereich der nicht umspritzten Schenkel 34, 35 der Trägerschienen 34, 35 kreisrunde Montageöffnungen 57 ausgebildet, so daß die Befestigungsschrauben für die Festlegung der Dichtkörper 23 an den Dachrahmenabschnitten 17 bei montierten Dichtkörpern 23 frei zugänglich sind. An zumindest einem Dichtkörper 22 ist eine Ablauföffnung 58 zur Abführung von Kriechwasser vorgesehen. Die beiden Dichtkörper 22, 23 überlappen sich in einem gemeinsamen Verbindungsbe-reich 59 - in Längsrichtung gesehen - abschnittsweise (Fig. 10 und 11).

Der vorerwähnte Dichtkörper 22 weist an seiner Oberseite ein aufgesetztes Formteil 60 auf, an dem aneinandergesetzte querverlaufende Kanäle 61 zur seitlichen Wasserab-führung und längsverlaufende dünnwandige Lippenab-schnitte 62 ausgebildet sind, wobei das Formteil 60 mit beiden darüberliegenden Dachrahmenabschnitten 16, 17 in Wirkverbindung steht. Das Formteil 60 ist einstückig mit einer Trägerschiene 25 verbunden und wird mittels Umschlag

auf die zweite Trägerschiene 24 aufgeklebt. Verprägungen 63 an den Trägerschienen z. B. 24 dienen zu deren Versteifung und zur Justierung der Dichtkörper 22, 23. Das hintere Ende der Dichtlippe 42 liegt auf einem abgesetzten inneren Abschnitt 64 der Dichtlippe 43 auf. Ferner umfaßt der vordere Dichtkörper 22 benachbart des Abschnitts 64 eine innenliegende Versteifungslippe 65.

Patentansprüche

1. Dichtungseinrichtung für zumindest eine rahmenlose Sichtscheibe eines Kraftfahrzeuges, die wenigstens einen Dichtkörper mit zumindest einer eingebetteten Trägerschiene umfaßt, wobei durch abschnittsweises Umspritzen der zumindest einen Trägerschiene gebildete, mit der Innenseite und der Außenseite der Sichtscheibe zusammenwirkende Elastomerprofilstränge vorgesehen sind, deren mit der Sichtscheibe in Wirkverbindung stehende Bereiche sich bei montiertem Dichtkörper in Fahrzeugquerrichtung abschnittsweise überlappen, dadurch gekennzeichnet, daß dem mit der Innenseite (A) der Sichtscheibe (8, 9) und dem mit der Außenseite (B) der Sichtscheibe (8, 9) zusammenwirkenden Elastomerprofilstrang (28, 29 bzw. 30, 31) jedes Dichtkörpers (22, 23) jeweils eine separate Trägerschiene (24, 25 bzw. 26, 27) zugeordnet ist und daß beide Trägerschienen (24, 25 bzw. 26, 27) an gleichgerichteten übereinanderliegenden Schenkeln (32, 33 bzw. 34, 35) miteinander verbunden sind.
2. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Trägerschienen (24, 25 bzw. 26, 27) des Dichtkörpers (22, 23) durch Nieten, Schrauben, Kleben, Schweißen oder dergleichen miteinander verbunden sind.
3. Dichtungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in Fahrzeugquerrichtung gesehen weiter außenliegende Trägerschiene (25, 27) etwa L-förmig profiliert ist, wobei der nichtumspritzte Schenkel (33, 35) auf dem darüberliegenden Schenkel (32, 34) der innenliegenden Trägerschiene (24, 26) aufliegt.
4. Dichtungseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß vom freien Ende des umspritzten Schenkels (38, 39) der außenliegenden Trägerschiene (25, 27) ein verlagerbarer dünnwandiger Lippenabschnitt (40, 41) weggeführt ist.
5. Dichtungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der innenliegende Elastomerprofilstrang (28, 30) eine erste zur Sichtscheibe (8, 9) hin gerichtete Dichtlippe (42, 43) und eine zweite nach innen ragende Dichtlippe (44, 45) umfaßt, wobei zwischen beiden Dichtlippen 42, 43 bzw. 44, 45 am Elastomerprofilstrang (28, 30) im Bereich der abgewinkelten umspritzten Trägerschiene (24, 26) eine Querschnittserweiterung (46, 47) vorgesehen ist.
6. Dichtungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschienen (24, 25 bzw. 26, 27) im Bereich der umspritzten Schenkel (32, 33 bzw. 34, 35) eine Vielzahl von Durchbrüchen (50) aufweisen.
7. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die der zumindest einen Sichtscheibe (8, 9) zugewandten Bereiche (Lippenabschnitte 40, 41, Dichtlippen 42, 43 bzw. Formteile 52, 53) der Elastomerprofilstränge (28, 30) im Einbaustand der Dichtungseinrichtung (13) bereichsweise aufeinanderliegen und sich - in Fahrzeugquerrichtung

- ✓ gesehen – abschnittsweise überlappen.
- ✓ 8. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie zumindest zwei aneinandergesetzte Dichtkörper (22, 23) umfaßt, die an von Lenkern (20, 21) eines Verdeckgestänges getragenen Dachrahmenabschnitten (16, 17) befestigt sind, wobei sich die Dichtkörper (22, 23) in einem gemeinsamen Verbindungsbereich (59) abschnittsweise überlappen. 5
- ✓ 9. Dichtungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vorliegende Dichtkörper (22) an seiner Oberseite ein aufgesetztes Formteil (60) aufweist, an den aneinandergesetzte querverlaufende Kanäle (61) zur Wasserabführung und längsverlaufende Lippenabschnitte (62) ausgebildet sind, wobei das Formteil (60) mit beiden darüberliegenden Dachrahmenabschnitten (16, 17) in Wirkverbindung steht. 10
10. Dichtungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, daß die der Sichtscheibe (8, 9) zugekehrte Dichtlippe (42, 43) des inneren Elastomerprofilstranges (28, 30) an Endbereichen des Dichtkörpers (22, 23) durch einen querverlaufenden inneren Steg (54, 55, 56) zu einem geschlossenen Hohlprofil ergänzt ist. 15
11. Dichtungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an zumindest einem Dichtkörper (z. B. 22) eine Ablauföffnung (58) zur Abführung von Kriechwasser vorgesehen ist. 20
12. Dichtungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an zumindest einem Dichtkörper (z. B. 23) im Bereich der nicht umspritzten Schenkel der Trägerschienen (34, 35) Montageöffnungen (57) ausgebildet sind. 25

Hierzu 11 Seite(n) Zeichnungen

35

40

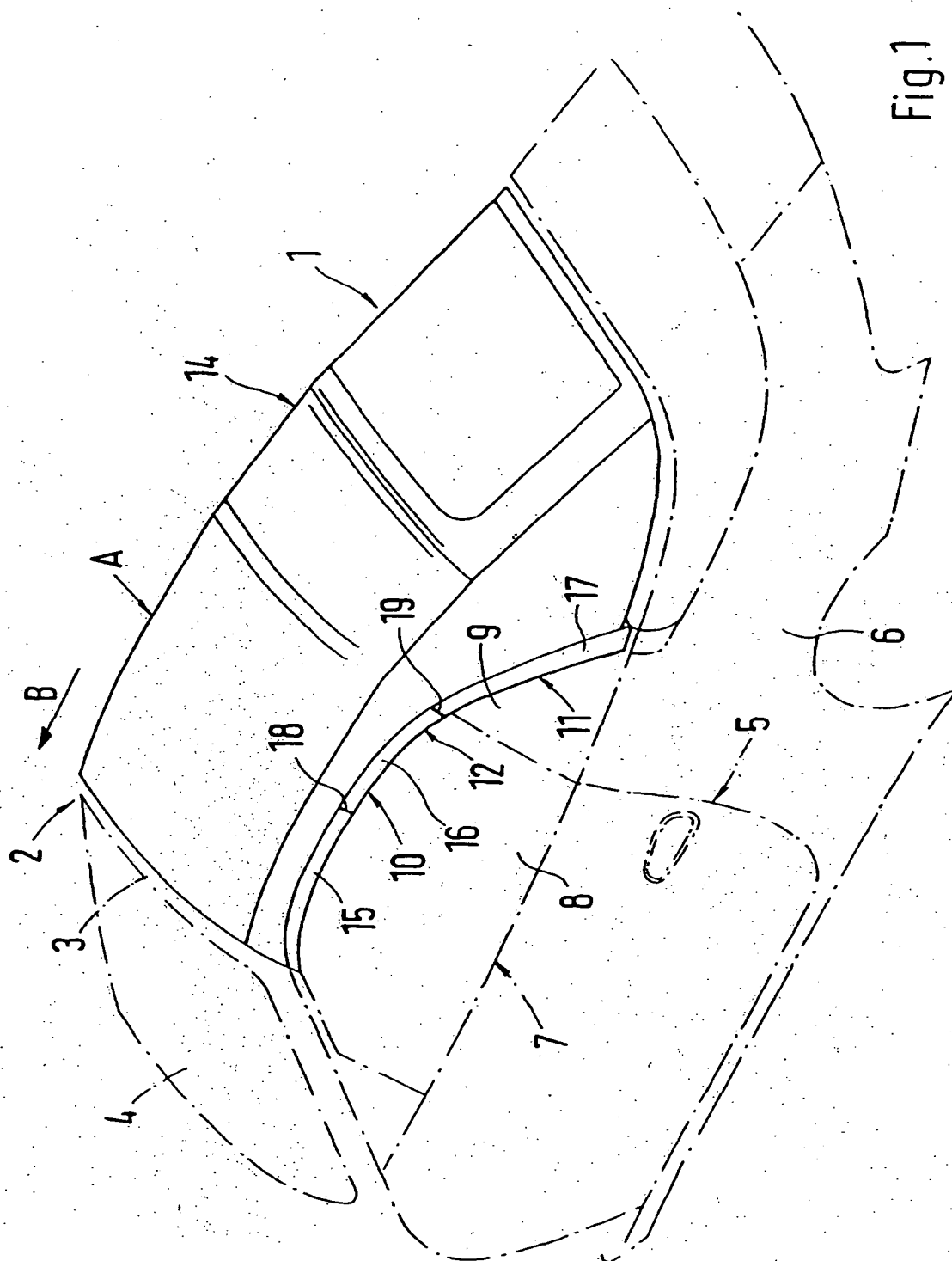
45

50

55

60

65



Fig

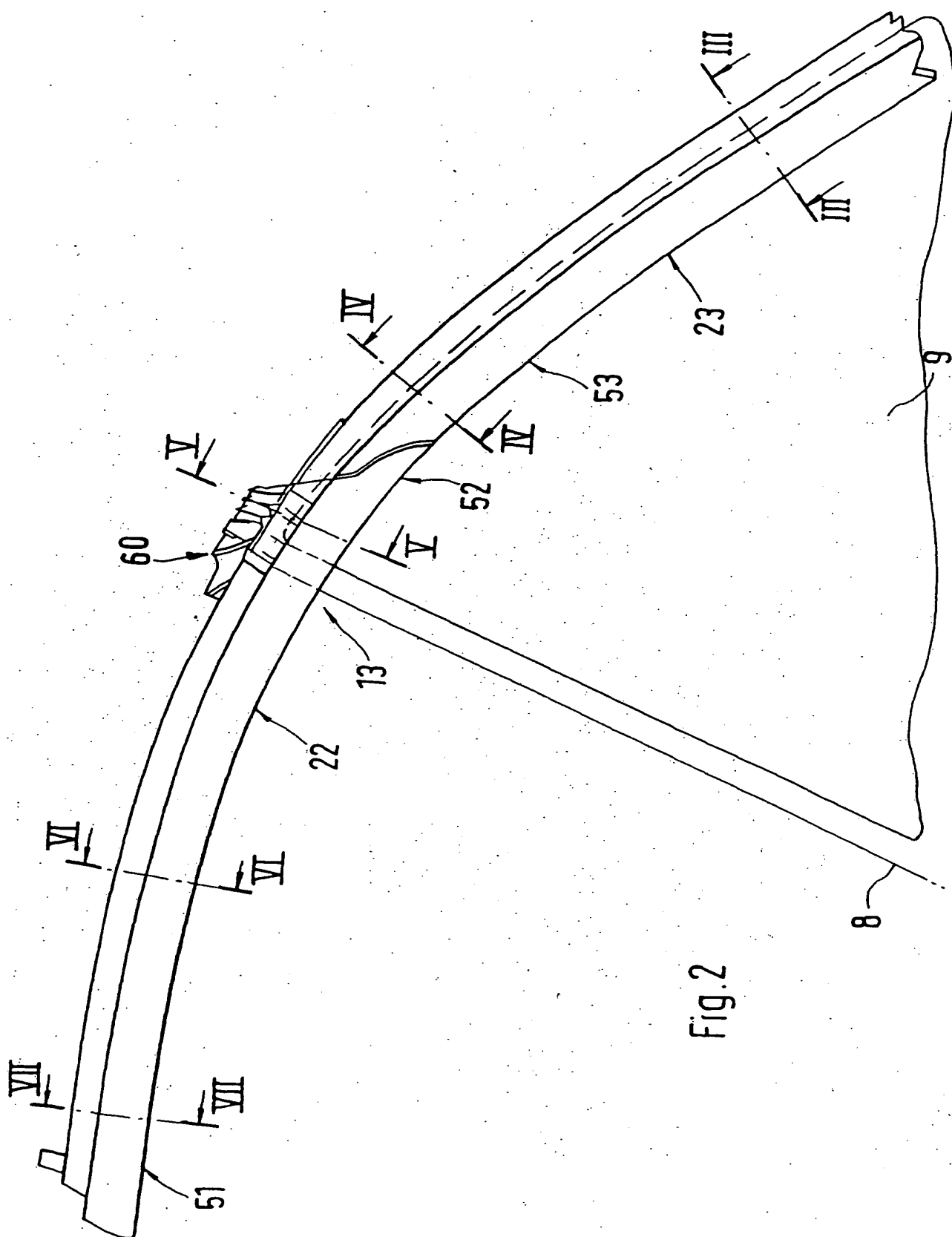


Fig. 2

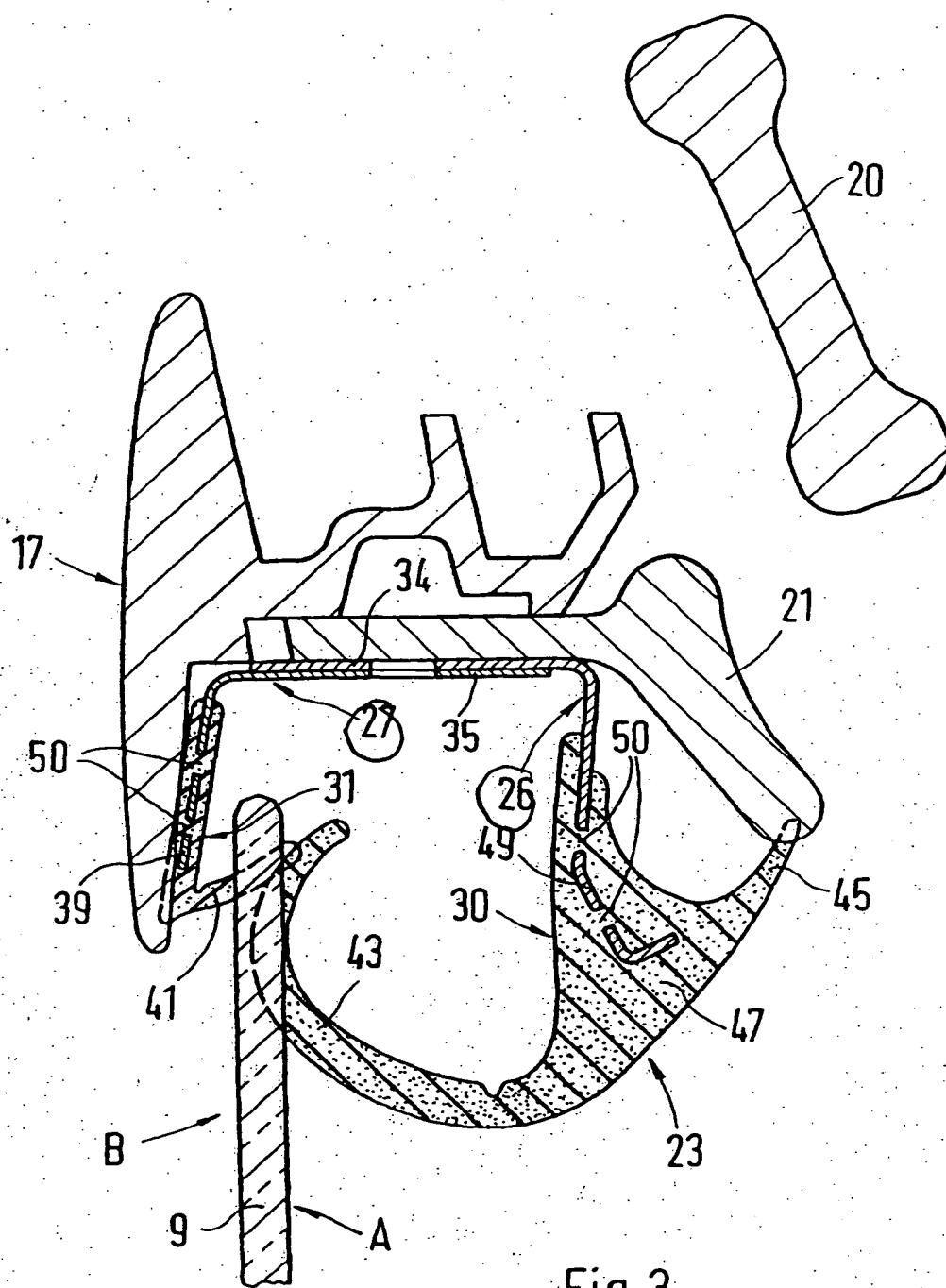
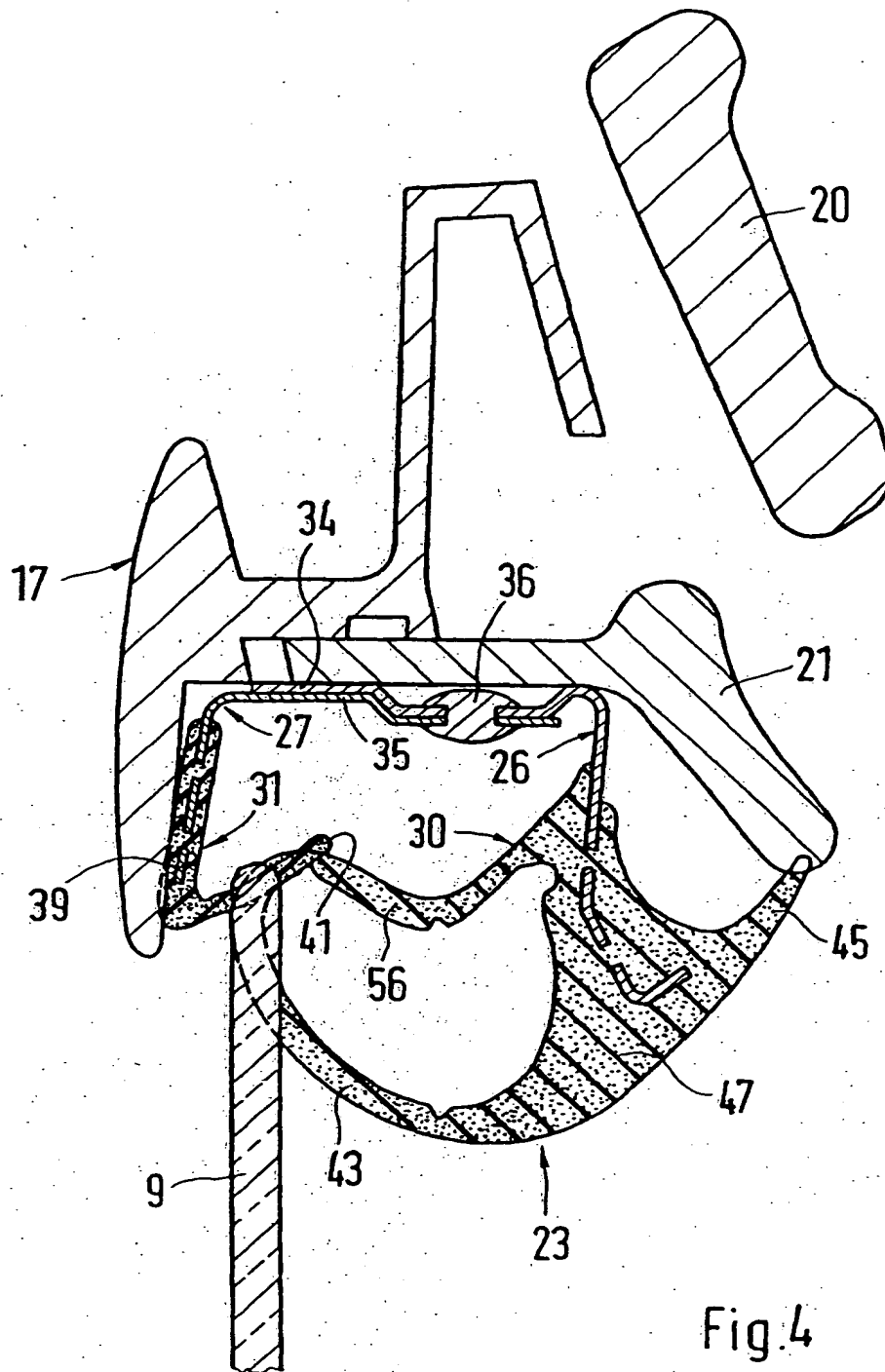


Fig. 3



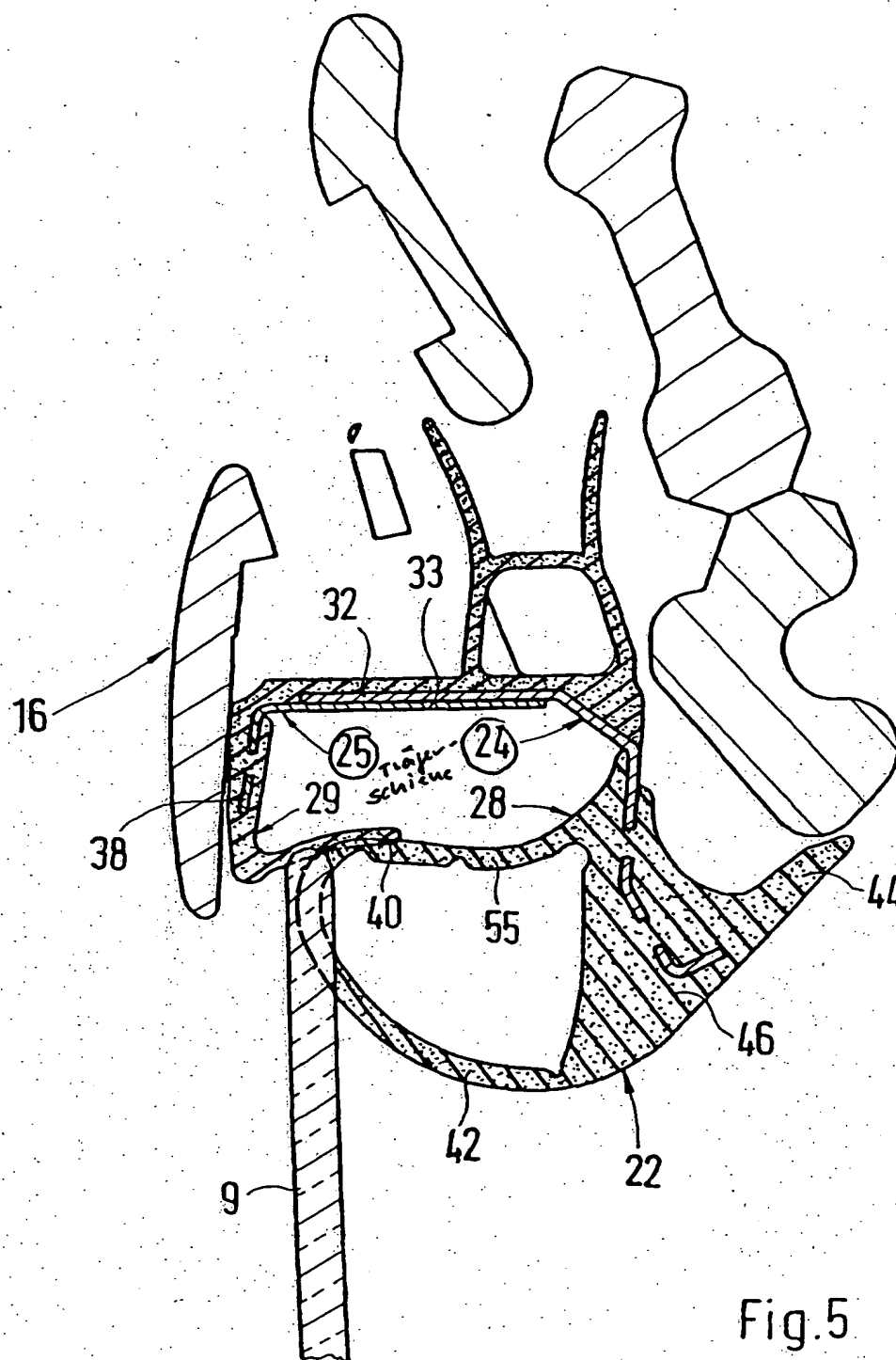


Fig.5

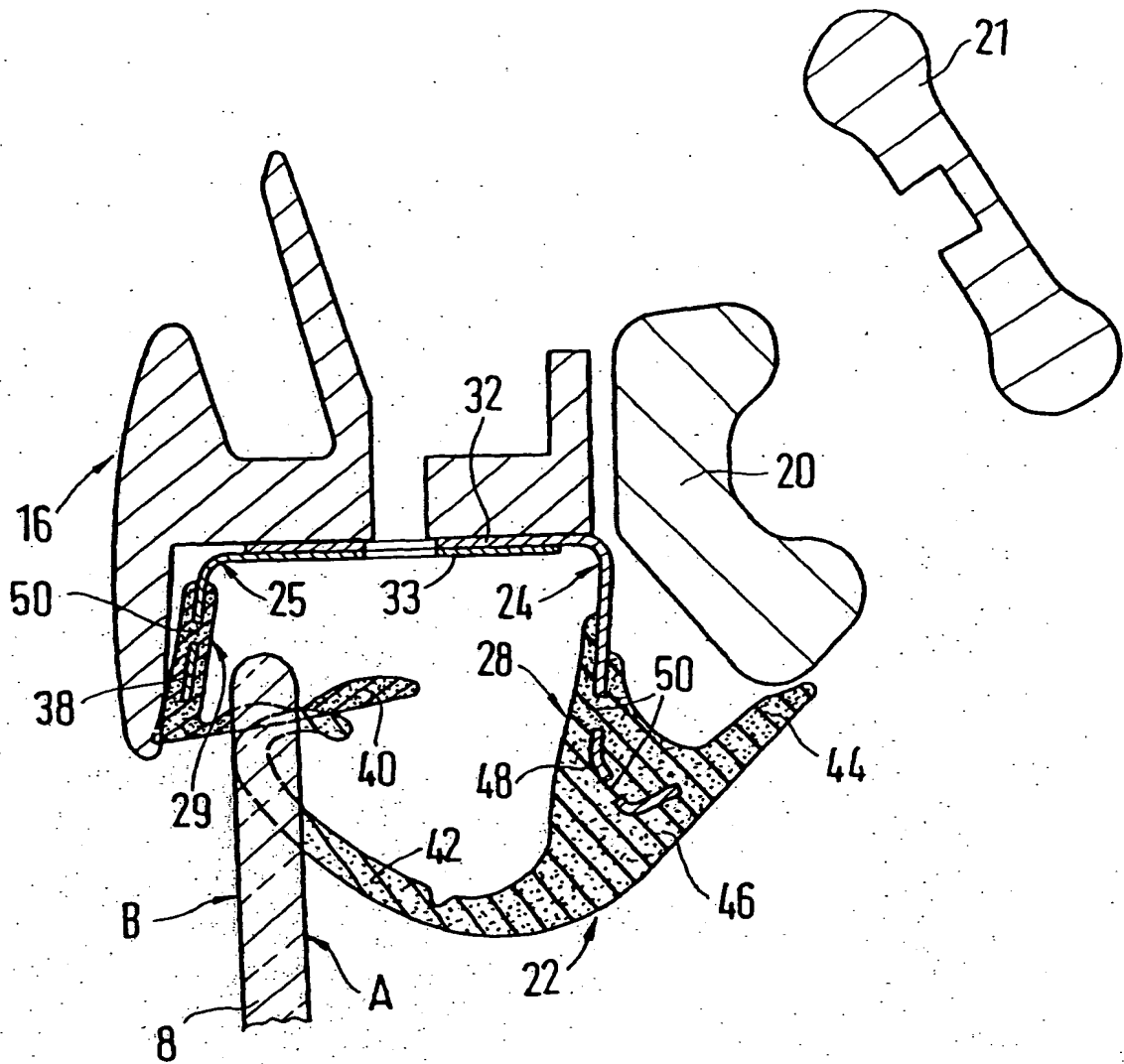
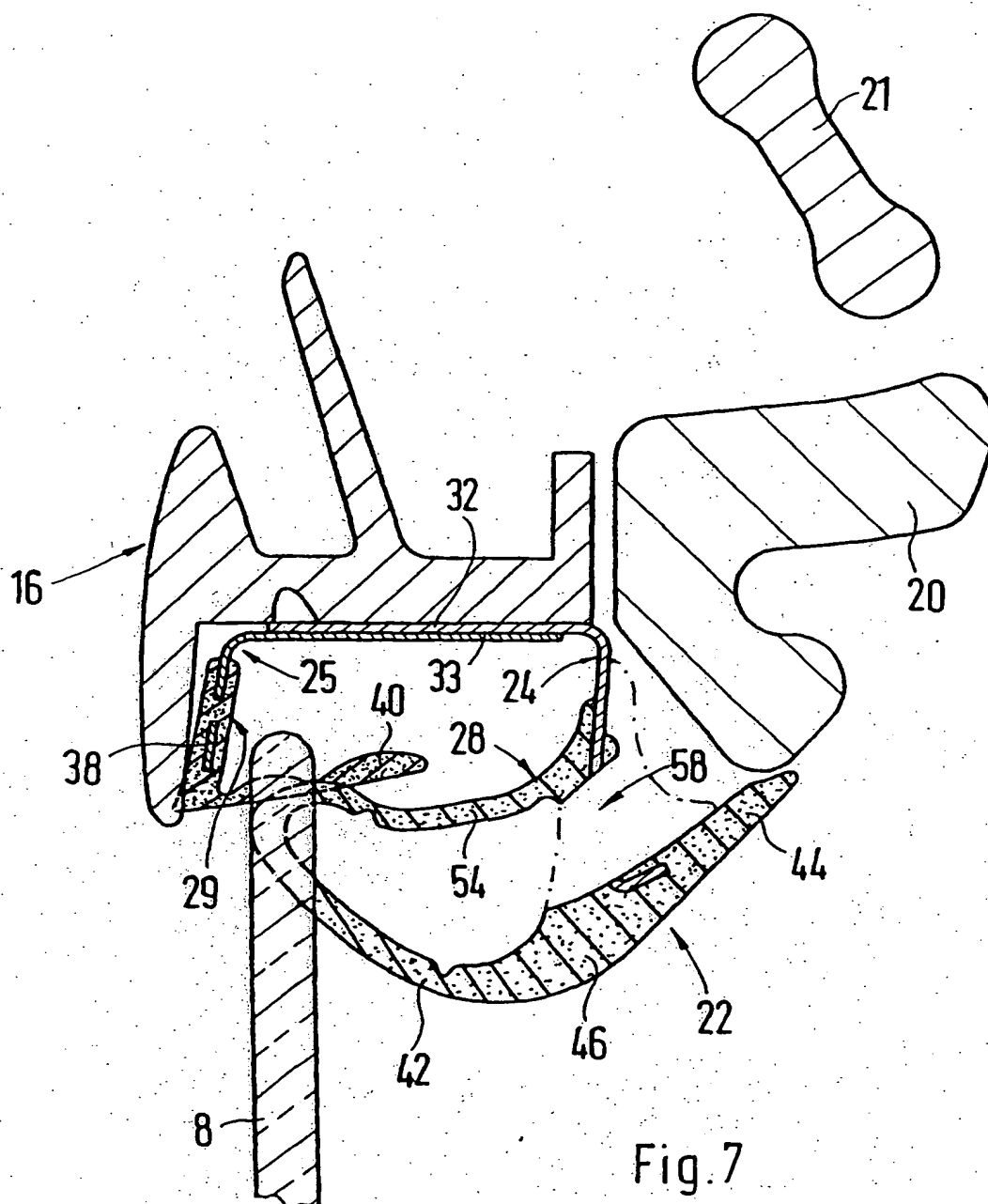
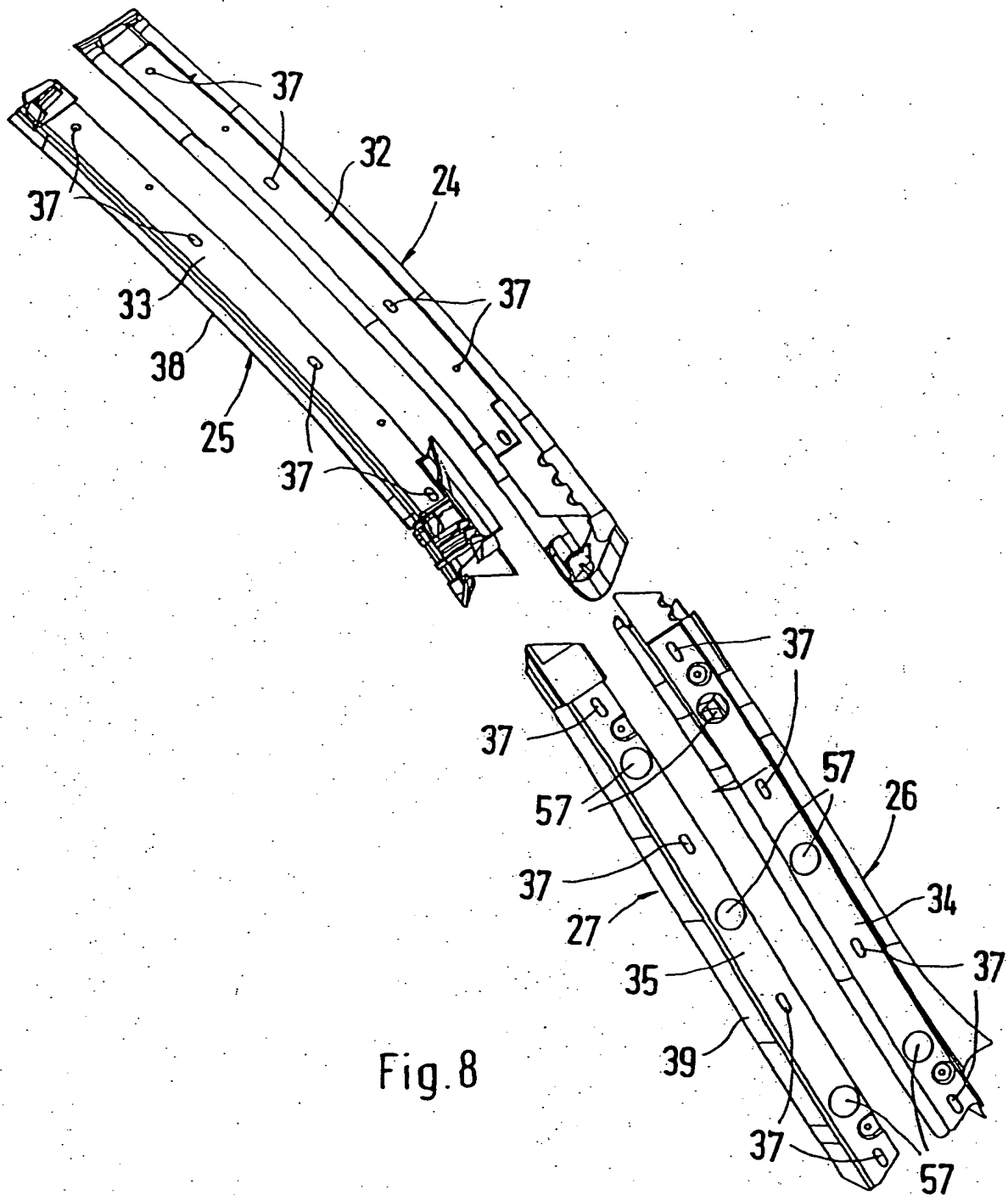


Fig. 6





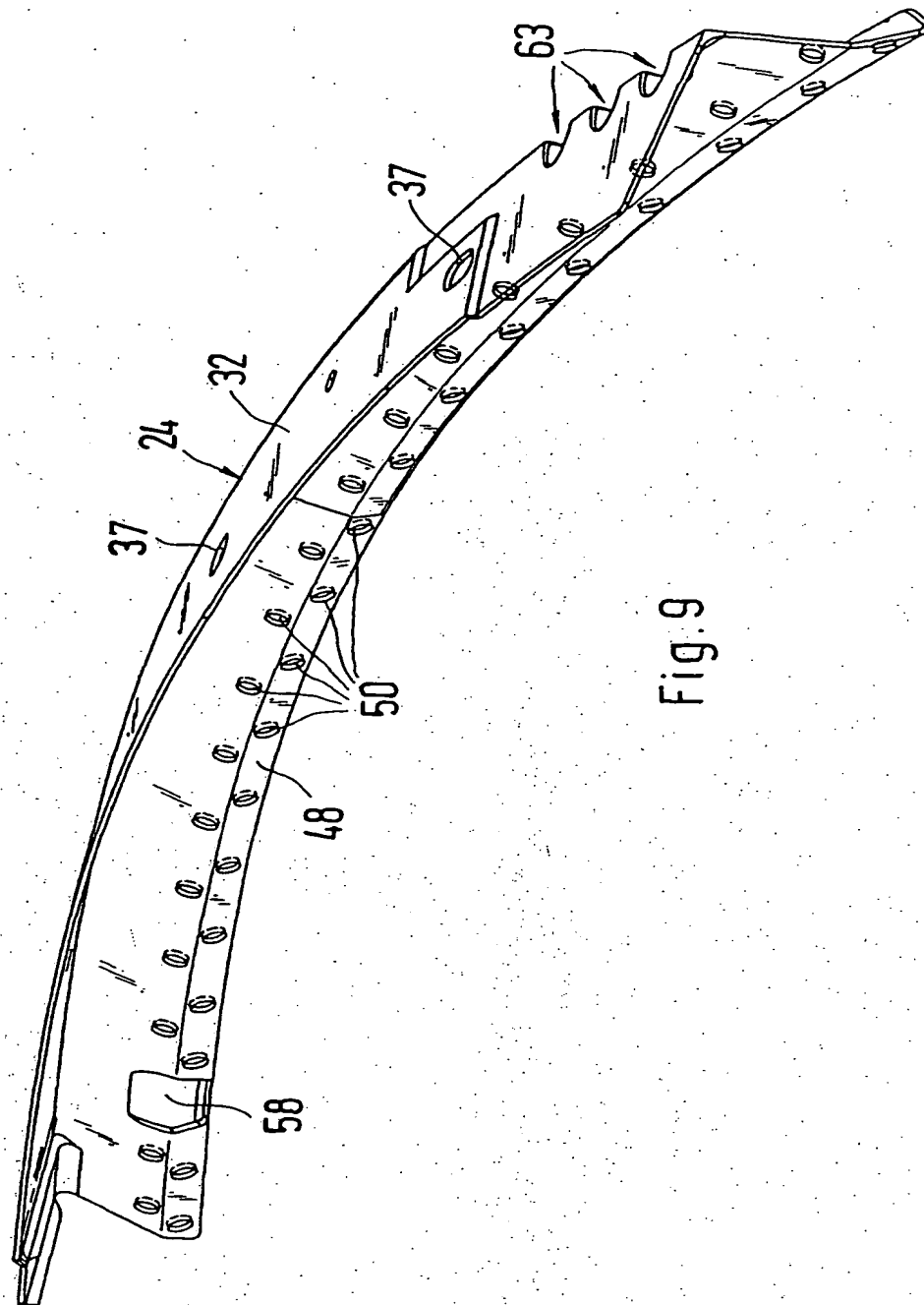


Fig. 9

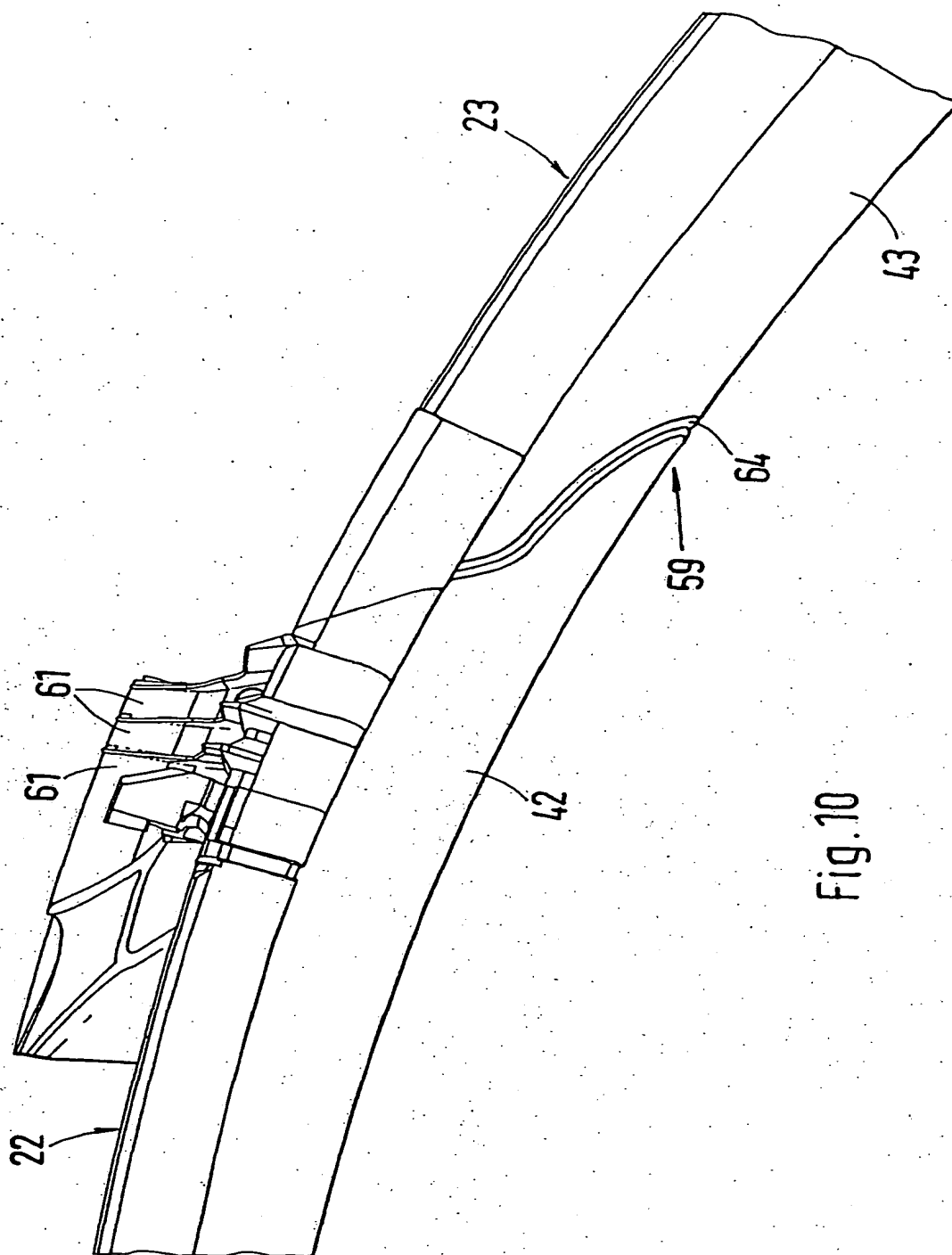


Fig.10

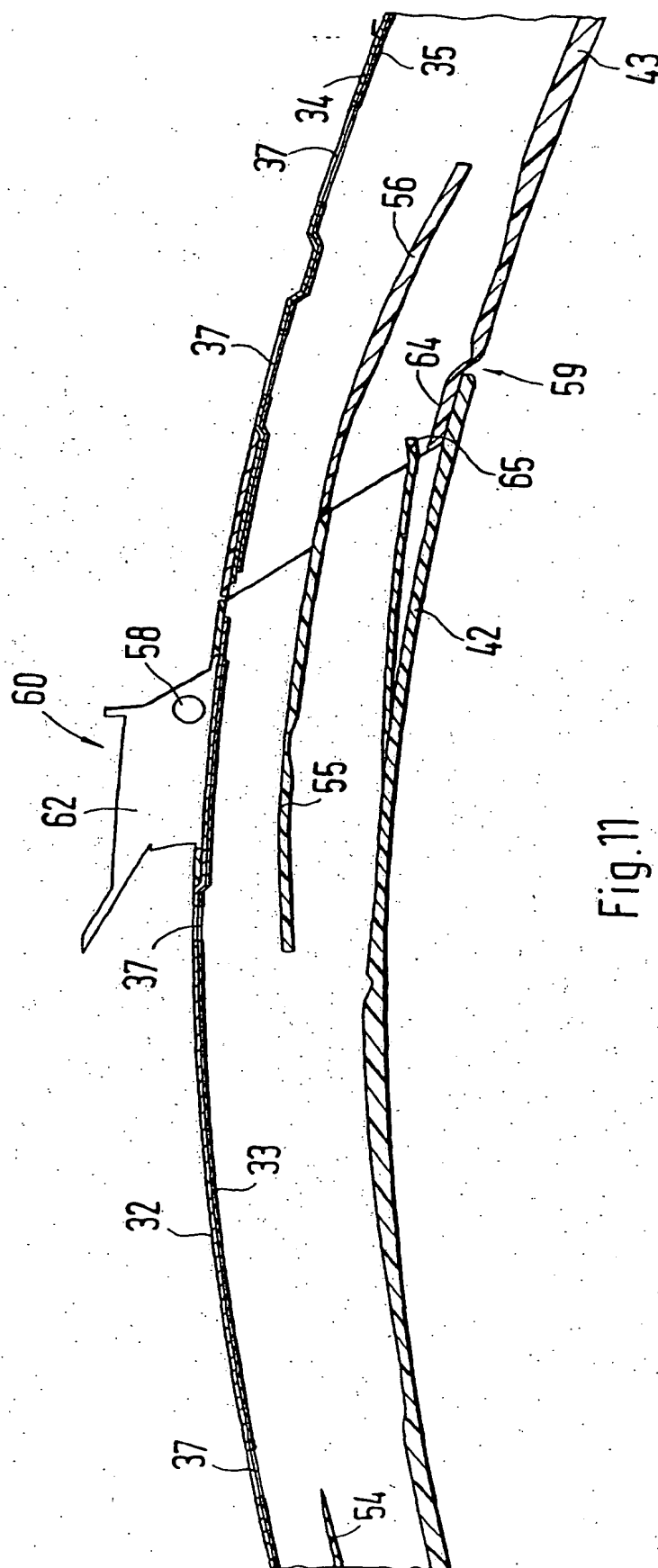


Fig. 11

THIS PAGE BLANK (USPTO)